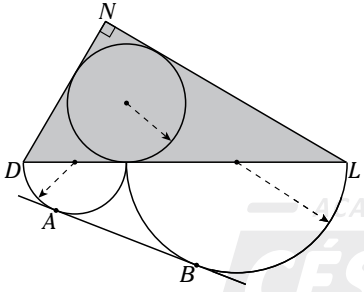
Relaciones métricas II, Polígonos regulares y Áreas I

REPASO UNI - 2021

1. Se muestra una circunferencia inscrita en el $\triangle DNL$, donde $AB=a$. Halle el área de la región DNL. Considere que A y B son puntos de tangencia.



A) a^2 B) $2a^2$ C) $4a^2$
D) $\frac{a^2}{2}$ E) $\frac{a^2}{4}$

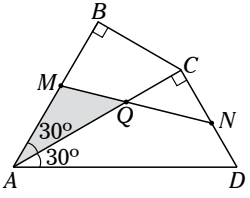
2. En un polígono regular de 7 lados, dos de sus diagonales miden a y b. Calcule la longitud de su lado.

A) $\sqrt{b^2-a^2}$ B) $\sqrt{ab}$ C) $\sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$
D) $\frac{ab}{a+b}$ E) $\sqrt{a^2+b^2}$

3. En un triángulo ABC de incentro I y circuncentro O, $AB=5$, $BC=7$ y $AC=6$. Calcule $m\measuredangle BIO$.

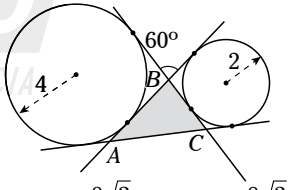
A) 90°
B) 75°
C) 60°
D) 45°
E) 30°

4. Si $AM=MB$, $CN=ND$ y $BC=4$, calcule el área de la región AMQ.



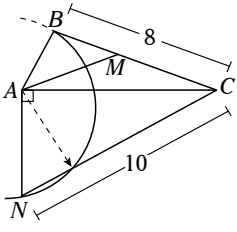
A) $\frac{45}{14}\sqrt{3}$ B) $\frac{45\sqrt{2}}{14}$ C) $45\sqrt{3}$
D) $\frac{18}{7}\sqrt{3}$ E) 45

5. Según el gráfico, las circunferencias están ex inscritas al triángulo ABC. Calcule el área de dicha región triangular.



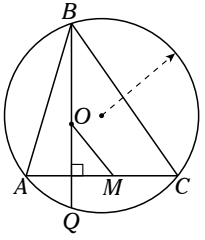
A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{8\sqrt{3}}{5}$
D) 8 E) 3

6. Si $\overline{AM}$ es mediana del triángulo ABC, calcule AM.



A) $\sqrt{37}$ B) $\sqrt{34}$ C) 12
D) 6 E) 5

7. Según el gráfico, $AB=13$, $BC=15$, $AC=14$, $BO=OQ$ y $AM=MC$. Calcule OM.

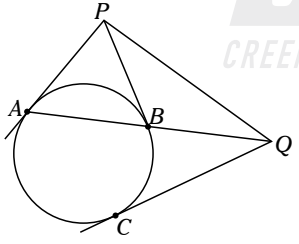


A) 4,5 B) 4,0 C) 4,2
D) 4,6 E) 4,7

8. Dado un cuadrado $ABCD$, en su región interior se ubica el punto P, tal que $BP=9$ y $PD=5$. Calcule el área de la región APC.

A) $4\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{35}$ C) 14
D) 12 E) 15

9. Según el gráfico, A, B y C son puntos de tangencia, $PA=3$ y $PQ=7$. Calcule CQ.



A) 6
B) 4
C) $2\sqrt{10}$
D) $3\sqrt{7}$
E) $5\sqrt{2}$

10. $\mathscr{C}_1$ y $\mathscr{C}_2$ son dos circunferencias tangentes interiores en T, tal que $\mathscr{C}_2$ pasa por el centro de $\mathscr{C}_1$, en $\mathscr{C}_1$ se traza la cuerda $\overline{AB}$ que es tangente a $\mathscr{C}_2$ en M, si $AT=a$ y $BT=b$. Calcule TM.

A) $2\sqrt{AB}$ B) ab C) $\sqrt{2ab}$
D) $\dfrac{\sqrt{ab}}{2}$ E) $\dfrac{\sqrt{2ab}}{2}$

11. En el lado $\overline{BC}$ de un paralelogramo $ABCD$ se ubica el punto E tal que $\overline{AE}\cap\overline{BD}=\{M\}$. Si $\mathbb{A}_{\triangle BEM}=9$ y $\mathbb{A}_{\triangle AMD}=36$, calcule el área de la región $MECD$.

A) 45 B) 48 C) 40
D) 24 E) 36

12. En el interior de un paralelogramo $ABCD$, se ubica P, de modo que $(AP)^2+(PC)^2=56$, $(BP)^2+(PD)^2=38$, $m\measuredangle ABD=90°$. Calcule AB.

A) 6 B) 3 C) $\sqrt{2}$
D) $\sqrt{3}$ E) 2

13. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 6 y 8. Calcule el área de la región triangular cuyos vértices son el incentro, baricentro y circuncentro del triángulo rectángulo.

A) $\dfrac{5}{3}$ B) $\dfrac{4}{3}$ C) $\dfrac{2}{3}$
D) 2 E) $\dfrac{1}{3}$

14. En una circunferencia se ubican los puntos A; B; C; D y E consecutivamente. Si $AB=ED=2$; $CD=6$ y $m\measuredangle BCD=m\measuredangle CDE=90°$, calcule el área de la región $ABCD$.

A) 8 B) 12 C) 14
D) 10 E) 9

CLAVES 01-A 02-D 03-A 04-D 05-B 06-B 07-D 08-C 09-C 10-E 11-A 12-B 13-E 14-B CLAVES

ACADEMIA
CÉSAR
VALLEJO

ACADEMIA
ADUNI